

09.12.2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年 1 2 月 1 8 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 4 2 1 5 1 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 4 2 1 5 1 9 ]

出      願      人                      日 立 建 機 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

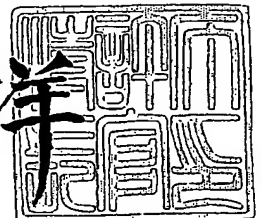
CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

Best Available Copy

2 0 0 5 年    1 月 2 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 JP4317  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 E02F 9/12  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1 - 2  
                        株式会社日立建機ティエラ 滋賀工場内  
    【氏名】 川本 純也  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1 - 2  
                        株式会社日立建機ティエラ 滋賀工場内  
    【氏名】 山田 一徳  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1 - 2  
                        株式会社日立建機ティエラ 滋賀工場内  
    【氏名】 釣賀 靖貴  
【発明者】  
    【住所又は居所】 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘 1 - 2  
                        株式会社日立建機ティエラ 滋賀工場内  
    【氏名】 伊藤 健二  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005522  
    【住所又は居所】 東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号  
    【氏名又は名称】 日立建機株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100077816  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 春日 讓  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 009209  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【物件名】 図面 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

旋回体と一体に回転するボディと、走行体に取り付けられ、前記ボディに回転自在に挿入されたスピンドルとを備え、前記ボディの内周面と前記スピンドルの外周面間に形成された複数の円周溝及び前記スピンドル内に形成された複数の軸方向通路を介して前記ボディに接続される複数の第 1 配管と前記スピンドルに接続される複数の第 2 配管とを連通させ、複数の第 1 配管と複数の第 2 配管を回転自在に連結する建設機械のスイベルジョイントにおいて、

前記ボディの上端面に前記複数の第 1 配管を集約して接続したことを特徴とする建設機械のスイベルジョイント。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の建設機械のスイベルジョイントにおいて、

前記ボディの側壁に圧肉部を設け、この圧肉部に前記複数の円周溝に連通する複数の軸方向通路を設け、この複数の軸方向通路を前記ボディの上端面で開口させて複数のポートを設け、この複数のポートに前記複数の第 1 配管を接続したことを特徴とする建設機械のスイベルジョイント。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載の建設機械のスイベルジョイントにおいて、

前記ボディの上端面は前記旋回体の底部を構成するメインフレームよりも上方に位置し、前記複数の第 1 配管は前記メインフレームの底面より高い位置で前記複数のポートに接続されていることを特徴とする建設機械のスイベルジョイント。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】建設機械のスイベルジョイント

## 【技術分野】

## 【0 0 0 1】

本発明は、走行体上に旋回可能に設置された旋回体を有する油圧ショベル、油圧クレーンなどの建設機械のスイベルジョイントに関する。

## 【背景技術】

## 【0 0 0 2】

建設機械のスイベルジョイントとは、旋回体に設置された走行モータ制御用の弁装置等の油圧機器と走行体に取り付けられた走行モータ等の油圧機器との連絡配管を回転自在に連結するためのものであり、ボディと、このボディに回転自在に挿入されたスピンドルとを備えている。ボディの内周面とスピンドルの外周面間には複数の円周溝が形成され、スピンドル内には複数の軸方向通路が形成され、それら円周溝と軸方向通路を介してボディに接続される複数の配管とスピンドルに接続される複数の配管の連通状態を維持している。

## 【0 0 0 3】

一般的にスイベルジョイントの構造として2タイプあり、1つは、スピンドルが走行体（走行フレーム）に取り付けられ、ボディが旋回体（旋回体メインフレーム）と一体に回転するよう取り付けられたタイプ（スピンドル固定タイプ）であり、他の1つは、ボディが走行体（走行フレーム）に取り付けられ、スピンドルが旋回体（旋回体メインフレーム）と一体に回転するよう取り付けられたタイプ（ボディ固定タイプ）である。前者（スピンドル固定タイプ）は例えば実開平5-64243号公報に記載され、後者（ボディ固定タイプ）は例えば実公平7-26445号公報や特開平9-328778号公報に記載されている。

## 【0 0 0 4】

【特許文献1】実開平5-64243号公報

## 【0 0 0 5】

【特許文献2】実公平7-26445号公報

## 【0 0 0 6】

【特許文献3】特開平9-328778号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0 0 0 7】

しかしながら、上記従来技術には次のような問題がある。

## 【0 0 0 8】

スピンドル固定タイプのスイベルジョイントにおいて、旋回体メインフレームと一体に回転するボディの側面には、旋回体メインフレームより下側の位置で、走行モータ制御用の弁装置等の旋回体側油圧機器から伸びる複数の配管が金具（アダプタ）により接続され、その配管部分は、旋回体メインフレームの開口部（開口端）とボディとの間の隙間を通過して旋回体メインフレーム内部へと引き回されている。このため旋回体メインフレームの開口部とボディの間には配管が通過したり、配管の接続及び取り外しなどの作業を行うためのスペースが必要となり、旋回体メインフレームの開口部とボディとの間に比較的大きな隙間が必要となる。その結果、その隙間（スペース）から土砂、水などの塵埃がボディ下部のスピンドル取り付け部分に落ちて溜まり、ボディ下端部とスピンドルとの摺動隙間に土砂、水などの塵埃が侵入し易い構造となっていた。

## 【0 0 0 9】

ボディ下端部とスピンドルとの摺動隙間にはダストシールが設けられ、土砂、水などの塵埃が侵入を防止している。しかし、ダストシールはダストの侵入を防ぐのが主であり、水の侵入を完全に防ぐことは難しい。また、泥水などがボディ下端部とスピンドルの摺動隙間より侵入し、錆によりスイベルジョイントの嚙りを発生する場合もある。

## 【0010】

ボディ固定タイプのスイベルジョイントにおいてもボディ上端とスピンドルトン摺動隙間は土砂、水などの塵埃が侵入し溜まり易い位置にあり、同様に耐塵埃性の点で問題があった。

## 【0011】

また、スピンドル固定タイプのスイベルジョイントにおいては、ボディと配管接続用の金具は旋回体メインフレームの下側に位置するため、スイベルジョイントの交換時には、作業員は、旋回体メインフレームの開口部とボディ間の隙間から手を入れてボディ側の配管の接続、取り外しを行わなければならない、交換時の作業性が悪いという問題もあった。

## 【0012】

本発明の目的は、耐塵埃性及び交換時の作業性を向上した建設機械のスイベルジョイントを提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0013】

(1) 上記目的を達成するために、本発明は、旋回体と一体に回転するボディと、走行体に取り付けられ、前記ボディに回転自在に挿入されたスピンドルとを備え、前記ボディの内周面と前記スピンドルの外周面間に形成された複数の円周溝及び前記スピンドル内に形成された複数の軸方向通路を介して前記ボディに接続される複数の第1配管と前記スピンドルに接続される複数の第2配管とを連通させ、複数の第1配管と複数の第2配管を回転自在に連結する建設機械のスイベルジョイントにおいて、前記ボディの上端面に前記複数の第1配管を集約して接続したものとする。

## 【0014】

このようにボディの上端面に第1配管を集約して接続することにより、旋回体の底部を構成するメインフレームの開口部とボディとの間に、第1配管が通過したり、配管の接続、取り外しなどの作業を行うためのスペースが不要となり、メインフレームの開口部とボディとの間の隙間（スペース）を極めて小さくすることができる。その結果、その隙間（スペース）よりメインフレームの上方からスイベルジョイントの取り付け部へ落下する土砂は大幅に減少し、その部分での土砂の堆積量も減り、ボディ下端のスピンドルとの摺動部への水、土砂などの塵埃の侵入を大幅に低減する。これによりスイベルジョイントの耐塵埃性は飛躍的に向上する。

## 【0015】

また、ボディの上端面に第1配管を集約接続し、ボディ側部に配管接続用の金具がない構造としたため、配管接続用の金具の突出量も含めたボディ部分の実質的外径は、従来構造に比べて小さくなり、配管接続部も含めたスイベルジョイント構造を小形化することができる。また、ボディの上端面に集約接続した第1配管はボディの外径範囲内に納めることができるので、配管のコンパクトなレイアウトが可能となる。

## 【0016】

また、本発明では、ボディの上端面に第1配管を集約接続したため、例えばスイベルジョイントの交換作業時、ボディの上端面より上側の位置で第1配管を取り外すことが可能となり、配管の取り外し作業が容易となり、スイベルジョイントの交換作業が容易となる。

## 【0017】

(2) 上記(1)において、好ましくは、前記ボディの側壁に圧肉部を設け、この圧肉部に前記複数の円周溝に連通する複数の軸方向通路を設け、この複数の軸方向通路を前記ボディの上端面で開口させて複数のポートを設け、この複数のポートに前記複数の第1配管を接続する。

## 【0018】

これにより従来構造に対して僅かな変更を加えることで、ボディの上端面に第1配管を集約して接続することができる。

## 【0019】

(3) また、上記(1)において、好ましくは、前記ボディの上端面は前記旋回体の底部を構成するメインフレームよりも上方に位置し、前記複数の第1配管は前記メインフレームの底面より高い位置で前記複数のポートに接続されている。

【0020】

これによりスイベルジョイントの交換作業時、ボディの上端面より上側の位置であって、ボディの上端面より上側の位置で第1配管を取り外すことが可能となるため、配管の取り外し作業が更に容易となり、スイベルジョイントの交換作業が更に容易となる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、スイベルジョイントの耐塵埃性及び交換時の作業性を向上することができる。

【0022】

また、配管接続部も含めたスイベルジョイント構造を小形化することができるとともに、配管のコンパクトなレイアウトが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

【0024】

図1は、油圧ショベルの旋回体と走行体との間に本発明のスイベルジョイントが取り付けられている状態を示す断面図である。

【0025】

図1において、1は旋回体の底部を構成するメインフレームであり、2a、2bは走行体のトラックフレーム2を構成する上トラックフレーム及び下トラックフレームである。メインフレーム1と上トラックフレーム2aとの間には相対回転可能な内輪3aと外輪3bからなる旋回輪3が位置し、内輪3aは上トラックフレーム上に設けられたリング状の旋回輪支持部4にボルトにより固定され、外輪3bはメインフレーム1の下面にボルトにより固定されている。内輪3aの内側には内歯歯車5が切られ、旋回モータ6の出力軸に設けられたピニオン7が噛み合っている。旋回モータ6はボルトによりメインフレーム1に固定され、ピニオン7及び出力軸部分はメインフレーム1の下側に突出している。旋回輪支持部4の上部内側には、内輪3aの歯車5と旋回モータ6のピニオン7の噛み合い部を潤滑するグリスバス8が形成されている。

【0026】

旋回輪3の中心部分には、ボディ12とボディ12に回転自在に挿入されたスピンドル13とからなるスイベルジョイント11が同心的に配置されている。スピンドル13には取付板14が設けられ、スピンドル13はこの取付板14を上トラックフレーム2aの開口部19に下側からボルトにより固定することで上トラックフレーム2aに取り付けられている。ボディ12は旋回体メインフレーム1に開けられた開口部15内に位置し、その上端部は旋回体メインフレーム1の上側に突出し、ボディ12の上部に設けられたストッパ突起部16をメインフレーム1にボルトにより固定されたストッパプレート17に係合させることにより、旋回体メインフレーム1と一体に回転可能となっている。

【0027】

ボディ12の上端面には、旋回体に設置された走行モータ及びブレード制御用の弁装置(方向切換弁)等の油圧機器に至る配管(ホース)21が金具(アダプタ)22により集約して接続され、スピンドル13の取付板14の下側部分には、走行体に設置された走行モータ、ブレードシリンダ等の油圧機器に至る配管(ホース)23が金具(アダプタ)24により接続されている。

【0028】

下トラックフレーム2bのスイベルジョイント11の下側部分には作業用の開口部26が形成され、この開口部26は、下トラック部フレーム2bに下側からボルトにより固定されたカバー27により閉塞されている。カバー27は外部からの石、岩、土砂によるス

スピンドル 13 や配管 23 の損傷を防止したり、スィベルジョイント交換作業を容易にするためのものである。

#### 【0029】

図 2 にスィベルジョイント 11 と旋回体メインフレーム 1 の開口部 15 を上方から見た状態を示す。

#### 【0030】

スィベルジョイント 11 のボディ 12 の上端面は概略矩形をしており、その長辺側一側面の中央部にストッパプレート 17 の溝部 18 に入り込むようにストッパ突起部 16 が突設されている。また、配管接続用の金具 22 は、ボディ 12 の上端面の図示上側と下側に 3 個ずつ、ストッパ部 16 と反対側に 1 個、中央部のカバー 28 に 1 個の合計 8 個、設けられている。

#### 【0031】

図 1 に戻り、スィベルジョイント 11 の取り付け部が位置する空間は、下側はスピンドル 13 の取付板 14 及び上トラックフレーム 2a により、外周側は旋回輪支持部 4 及び旋回輪 3 により閉じられ、上側は開口部 15 を有する旋回体メインフレーム 1 により覆われている。また、本実施の形態では、上記のようにボディ 12 の上端面に配管（ホース）21 の接続用の金具 22 を集約配置し、配管 21 を集約接続したため、旋回体メインフレーム 1 の開口部 15 とボディ 12 との間に、配管 121 が通過したり、配管 121 の接続、取り外しなどの作業を行うためのスペースが不要となり、図 2 に示すようにメインフレーム 1 の開口部 15 とボディ 12 との間の隙間（スペース）は極めて小さくすることができる（後述）。その結果、スィベルジョイント 11 の取り付け部が位置する空間は、上側においても隙間の少ない閉鎖空間となり、スィベルジョイント 11 の取り付け部への土砂の落下自体が大幅に低減し、スィベルジョイント 11 の耐塵埃性やグリスバス 8 の寿命を飛躍的に向上することができる。

#### 【0032】

図 3 にボディ部を図 2 の I I I - I I I 線で切ったスィベルジョイント 11 の断面構造を示す。なお、金具は省略して示している。

#### 【0033】

ボディ 12 は左右（図 2 の上側及び下側）の側壁部分に圧肉部 31, 32 を有し、圧肉部 31, 32 には、図 2 に示したボディ 12 の上端面の上側と下側に設けられた 3 個ずつの配管接続用の金具 22 に対応して、軸方向通路 33, 34 が 3 本ずつ形成され（図 3 では 1 本ずつのみ図示）、軸方向通路 33, 34 の上端は圧肉部 31, 32 の上端面で開口し、配管接続用の金具 22 が接続されるポート 35, 36 を形成している。スピンドル 13 の外周面に摺動自在に接するボディ 12 の内周面には複数（図示の例では 7 個）の円周溝 41 が形成され、複数の円周溝 41 のうち 6 個の円周溝は圧肉部 31, 32 に形成された軸方向通路 33, 34 に径方向通路 43, 44 を介してそれぞれ連通している。また、スピンドル 13 内には径方向通路（図示せず）を介して複数の円周溝 41 とそれぞれ連通する複数（円周溝 41 が 7 個の場合は 7 個）の軸方向通路 45 が形成され、複数の軸方向通路 45 はスピンドルの下端側でそれぞれ複数の径方向通路 46 に連通し、複数の径方向通路 46 は配管接続用の金具 24 が接続されるポート 47 にそれぞれ開口している。

#### 【0034】

また、図示はしないが、図 2 に示したストッパ部 16 と反対側の配管接続用の金具 22 についても、対応するボディ 12 の断面位置に軸方向通路 33, 34 と同様な軸方向通路が形成され、複数の円周溝 41 の 1 つはその軸方向通路に連通している。

#### 【0035】

スピンドル 13 の上端面はボディ 12 の上端面付近に位置し、位置決めリング 51 により上端位置を規制されている。また、ボディ 12 の上端面中央部にはカバー 28 がボルトにより固定され、スピンドル 13 の上端面はカバー 28 で閉じられている。カバー 28 の中央部には配管接続用の金具 22 が接続されるポート 52 が形成され、スピンドル 13 の径方向中央部にはポート 52 に連通する軸方向通路 53 が形成され、この軸方向通路 53

はスピンドル 13 の下端面で開口し、その開口部（ポート）にも配管接続用の金具 24 が接続されている。

#### 【0036】

以上の通路構成により、スピンドル 13 に対してボディ 12 が回転した場合であっても、常にボディ 12 側のポート穴とスピンドル 13 側のポート穴との連通状態が維持され、それらポート穴に接続されたボディ 12 側の配管 21 とスピンドル 13 側の配管 23 との連通状態が維持される。また、従来構造に対して僅かな変更で、ボディ 12 の上端面に配管 21 を集約して接続することができる。

#### 【0037】

ボディ 12 の内周面下端側にはスピンドル 13 の外周面に当接するダストシール 55 が装着され、外部からのボディ 12 の内周面とスピンドル 13 の外周面との摺動面に土砂など塵埃が侵入するのを防止している。また、ボディ 12 の内周面の出すとシール 55 の上側にはＯリングシール 56 が装着され、摺動面からの油漏れを防止している。以上の構成により、外部からの塵埃についてはダストシール 55 が密封状態を保持し、内部からの油漏れについてはＯリングシール 56 が密封状態を保持している。

#### 【0038】

次に、本実施の形態の効果を従来構造と比較して説明する。

#### 【0039】

図 4 及び図 5 に従来のスイベルジョイントとその取り付け状態を示す。図中、図 1 に示した部材と同等のものには同じ符号を付している。

#### 【0040】

図 4 において、スイベルジョイント 111 はボディ 112 とボディ 112 に回転自在に挿入されたスピンドル 13 とからなり、スピンドル 13 は取付板 14 を上トラックフレーム 2a の開口部 19 に下側からボルトにより固定することで上トラックフレーム 2a に取り付けられ、ボディ 112 は旋回体メインフレーム 1 に開けられた開口部 115 内に位置し、ボディ 12 に設けられたストッパ突起部 116 をメインフレーム 1 にボルトにより固定されたストッパプレート 117 に係合させることにより、旋回体メインフレーム 1 と一体に回転可能となっている。

#### 【0041】

ボディ 112 の側部には、旋回体に設置された走行モータ及びブレード制御用の弁装置（方向切換弁）等の油圧機器に至る配管 121 が金具 122 により接続され、スピンドル 13 の取付板 14 の下側部分には、走行体に設置された走行モータ、ブレードシリンダ等の油圧機器に至る配管 23 が金具 24 により接続されている。

#### 【0042】

図 5 にスイベルジョイント 111 と旋回体メインフレーム 1 の開口部 115 を上方から見た図を示す。

#### 【0043】

スイベルジョイント 111 のボディ 112 の上端面は概略円形をしており、その図示右側の側部にストッパプレート 117 の溝部 118 に入り込むようにストッパ突起部 116 が突設されている。また、配管接続用の金具 122 は、ボディ 112 の図示下側の側部に 4 個、上側の側部に 3 個（図 5 では 2 個のみ図示）、頂部のカバー 128 に 1 個の合計 8 個、設けられている。また、ボディ 112 の側部に設けられた金具 122 は旋回体メインフレーム 1 の底面より下側に位置しかつボディ 112 の径方向にある長さ突出するため、旋回体メインフレーム 1 の開口部 115 は金具 122 の突出量に合わせて上下に細長い形状をしている。

#### 【0044】

スイベルジョイント 111 の内部通路は、ボディ 112 には図 3 に示した圧肉部 31、32 はなく、図 3 に示したボディ 12 の径方向通路 43、44 に相当する通路がボディ 112 に設けられ、その径方向通路がボディ 112 の側面に直接開口してポートを形成し、



そのポートに配管接続用の金具 122 が接続されている点を除いて、図 3 に示したものと同等であり、スピンドル 113 に対してボディ 112 が回転した場合であっても、常にボディ 112 側のポート穴とスピンドル 113 側のポート穴との連通状態が維持され、ボディ 112 側の配管 121 とスピンドル 113 側の配管 123 との連通状態が維持される構成となっている。

#### 【0045】

また、ボディ 112 の内周面下端側には、図 3 に示したのと同様に、スピンドル 113 の外周面に当接するようダストシール及び Oリングシールが装着され、土砂など塵埃の侵入と内部からの油漏れを防止している。

#### 【0046】

図 4 及び図 5 に示した従来構造では、配管接続用の金具 122 が旋回体メインフレーム 1 の底面の下側でボディ 112 の側部に接続されるため、メインフレーム 1 の開口部 115 とボディ 112 との間に、配管 121 が通過したり、配管 121 の接続、取り外しなどの作業を行うためのスペースが必要となり、メインフレーム 1 の開口部 115 とボディ 112 との間に大きな隙間（スペース）が必要となる。このためその隙間（スペース）より、旋回体メインフレーム 1 の上方からスイベルジョイント 111 の取り付け部であるスピンドル 113 の取付板 114 上へ土砂が落ち、その部分に土砂が堆積し、ボディ 112 下端のスピンドル 113 との摺動部に水、土砂などの塵埃が侵入し易い構造となっている。

#### 【0047】

ボディ 112 下端のスピンドル 113 との摺動部にはダストシールが設けられ、水、土砂などの塵埃が侵入を防止しているが、現実には完全とはいかない場合もある。また、ダストシールは塵埃（ダスト）の侵入を防ぐのが主であり、水の侵入を完全に防ぐことは難しい。泥水などがボディ 112 下端のスピンドル 113 と摺動部より侵入し、錆によりスイベルジョイントの噛りを発生した事例も報告されている。

#### 【0048】

また、旋回体メインフレーム 1 と上トラックフレーム 2a との間のスイベルジョイントの周囲にはグリスバス 8 が位置し、内輪 3a の歯車 5 と旋回モータ 6 のピニオン 7 の噛み合い部を潤滑している。このグリスバス 8 はその潤滑性能を維持するためにはできるだけ清浄であることが好ましい。しかし、従来構造では、上記のようにメインフレーム 1 の開口部 115 とボディ 112 との間の隙間（スペース）が大きく、その隙間より下方に土砂が侵入するため、その土砂がグリスバス 8 上にも飛散する。そのため、長期にグリスバス 8 を清浄に保つのが難しく、比較的短期間でグリスバス 8 の交換を余儀なくされていた。

#### 【0049】

本実施の形態では、上記のようにボディ 112 の上端面に、旋回体に設置された走行モータ及びブレード制御用の弁装置（方向切換弁）等の油圧機器に至る配管（ホース）21 の接続用の金具 22 を集約配置し、配管 21 を集約接続したため、旋回体メインフレーム 1 の開口部 115 とボディ 112 との間に、配管 121 が通過したり、配管 121 の接続、取り外しなどの作業を行うためのスペースが不要となり、図 2 に示すようにメインフレーム 1 の開口部 115 とボディ 112 との間の隙間（スペース）は図 5 に示した従来構造に比べて極めて小さくすることができる。その結果、その隙間（スペース）より旋回体メインフレーム 1 の上方からスイベルジョイント 111 の取り付け部であるスピンドル 113 の取付板 114 上へ落下する土砂は大幅に減少し、その部分での土砂の堆積量も減り、ボディ 112 下端のスピンドル 113 との摺動部への水、土砂などの塵埃の侵入を大幅に低減することができる。これによりスイベルジョイント 111 の耐塵埃性は飛躍的に向上する。

#### 【0050】

また、グリスバス 8 上への土砂の飛散も大幅に低減するため、グリスバス 8 は長期間良好な潤滑性能を維持し、グリスバスの寿命が向上する。

#### 【0051】

また、ボディ 112 の上端面に配管接続用の金具 22 を集約配置し、配管 21 を集約接続したため、金具 122 の突出量も含めたボディ部分の実質的外径は、従来構造に比べて小

さくなり、配管接続部も含めたスイベルジョイント構造を小形化することができる。また、金具 22 及び配管 21 はボディ 12 の外径範囲内に納めることができるので、配管 21 のコンパクトなレイアウトが可能となる。

#### 【0052】

更に、図 4 及び図 5 に示す従来構造では、ボディ 112 と配管接続用の金具は旋回体メインフレーム 1 の下側に位置するため、スイベルジョイント 111 の交換時には、作業員は、旋回体メインフレーム 1 の開口部とボディ 112 間の隙間から手を入れてボディ 112 側の配管 121 の接続、取り外しを行わなければならない、作業性が悪いという問題もある。

#### 【0053】

これに対し、本実施の形態では、ボディ 12 の上端面より上側の位置であって、旋回体メインフレーム 1 の底面より高い位置でボディ 12 の上端面に配管接続用の金具 22 を取り付けため、例えばスイベルジョイント 11 の交換作業時、旋回体メインフレーム 1 の底面より高い位置でボディ 12 側の配管 21 を取り外すことが可能となり、配管 21 の取り外し作業が極めて容易となる。また、その後、下トラックフレーム 1b に取り付けられたカバー 27 を取り外し、スピンドル 13 側の配管 23 を取り外し、取付板 14 のボルトを取り外して、スイベルジョイント 11 を下方に抜くことにより、容易にスイベルジョイント 11 を取り外すことができる。新たなスイベルジョイントを取り付けるときは、取り外し作業の逆の手順を行えばよい。これによりスイベルジョイントの交換作業が極めて容易となる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0054】

【図 1】本発明の一実施の形態に係わるスイベルジョイントとその取り付け状態を示す断面図である。

【図 2】スイベルジョイントと旋回体メインフレームの開口部を上方から見た状態を示す図である。

【図 3】ボディ部を図 2 の I I I - I I I 線で切ったスイベルジョイントの断面構造を示す図である。

【図 4】従来のスイベルジョイントとその取り付け状態を示す断面図である。

【図 5】従来のスイベルジョイントと旋回体メインフレームの開口部を上方から見た状態を示す図である。

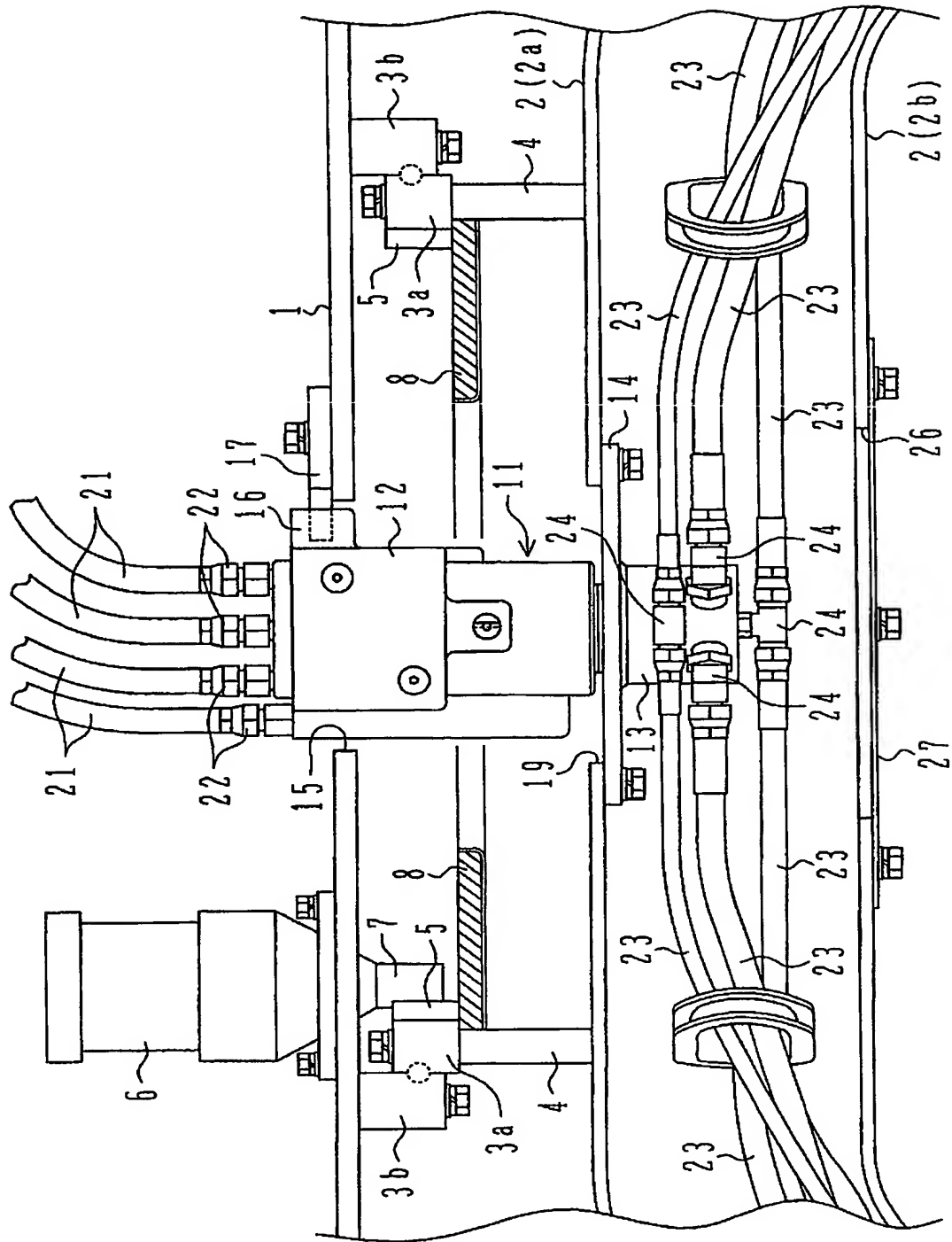
#### 【符号の説明】

##### 【0055】

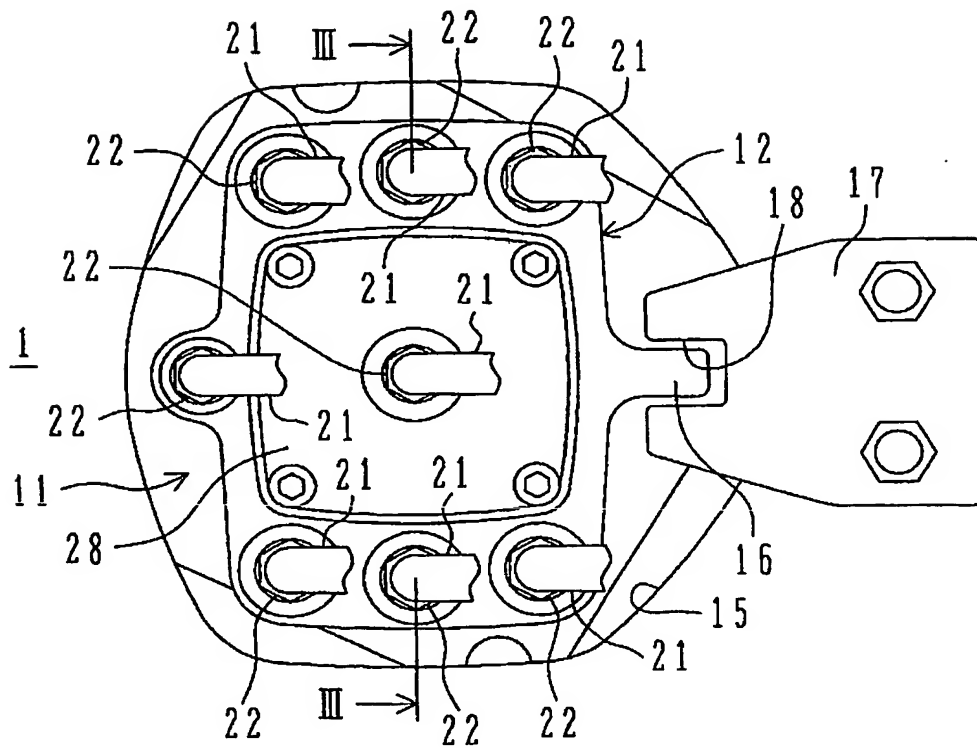
- 1 旋回体メインフレーム
- 2 トラックフレーム
- 2 a 上トラックフレーム
- 2 b 下トラックフレーム
- 3 旋回輪
- 3 a 内輪
- 3 b 外輪
- 4 旋回輪支持部
- 5 内歯歯車
- 6 旋回モータ
- 7 ピニオン
- 8 グリスパス
- 11 スイベルジョイント
- 12 ボディ
- 13 スピンドル
- 14 取付板
- 15 開口部

- 1 6 ストッパ突起部
- 1 7 ストッパプレート
- 2 1, 2 3 配管
- 2 2, 2 4 金具 (アダプタ)
- 2 6 開口部
- 2 7 カバー
- 2 8 カバー
- 3 1, 3 2 圧肉部
- 3 3, 3 4 軸方向通路
- 3 5, 3 6 ポート
- 4 1 円周溝
- 4 3, 4 4 径方向通路
- 4 5 軸方向通路
- 4 6 複数の径方向通路
- 4 7 ポート
- 5 2 ポート
- 5 3 軸方向通路
- 5 5 ダストシール
- 5 6 Oリングシール

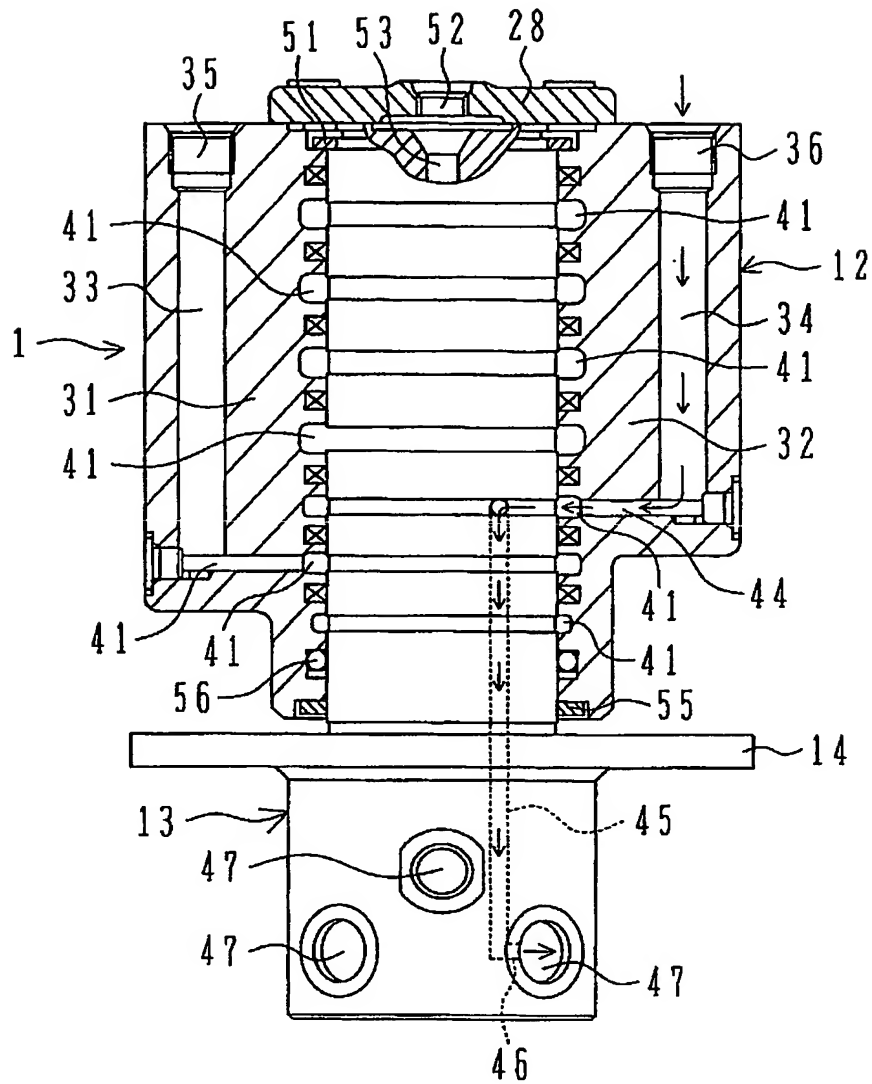
【書類名】 図面  
【図 1】



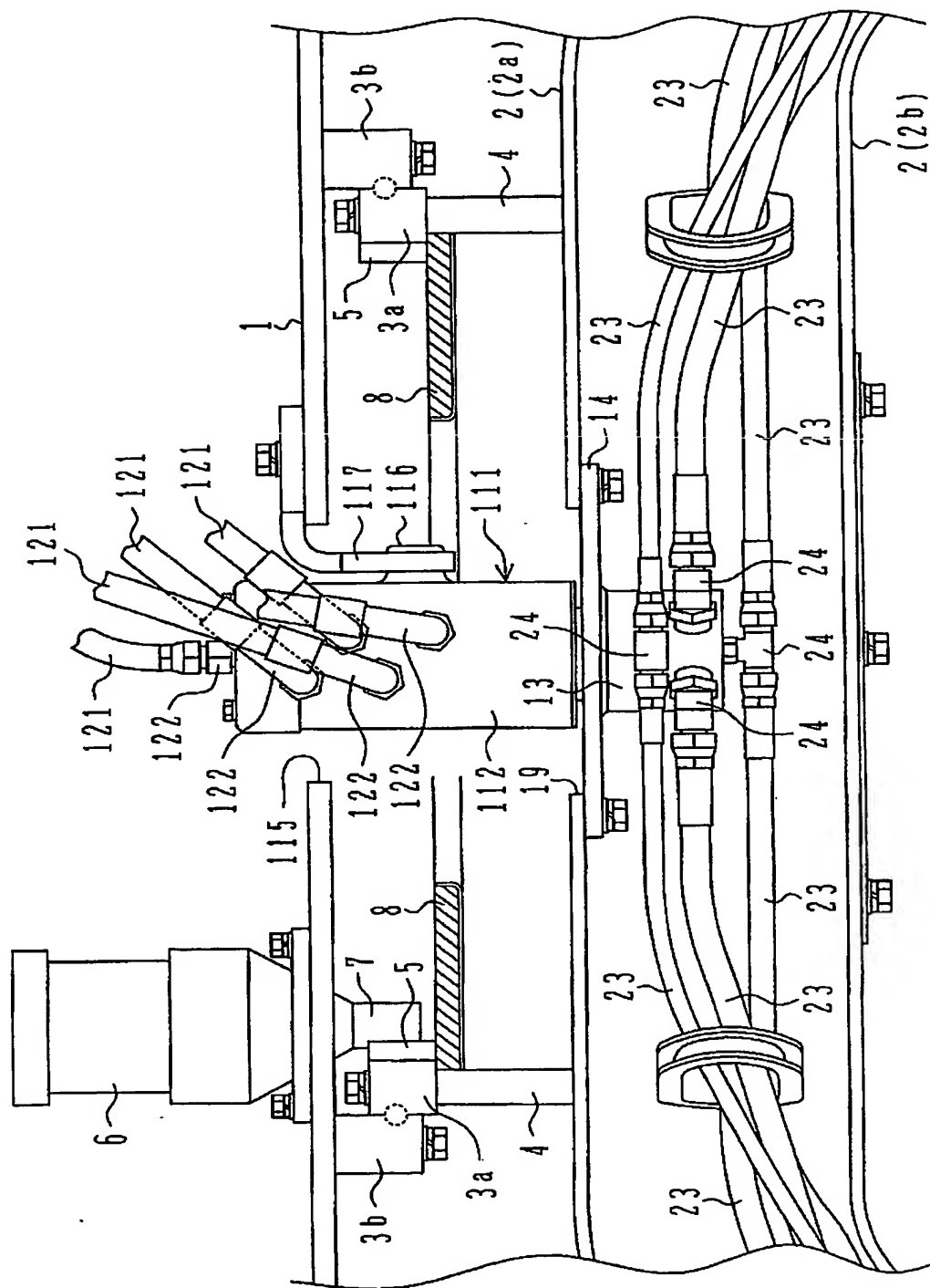
【図 2】



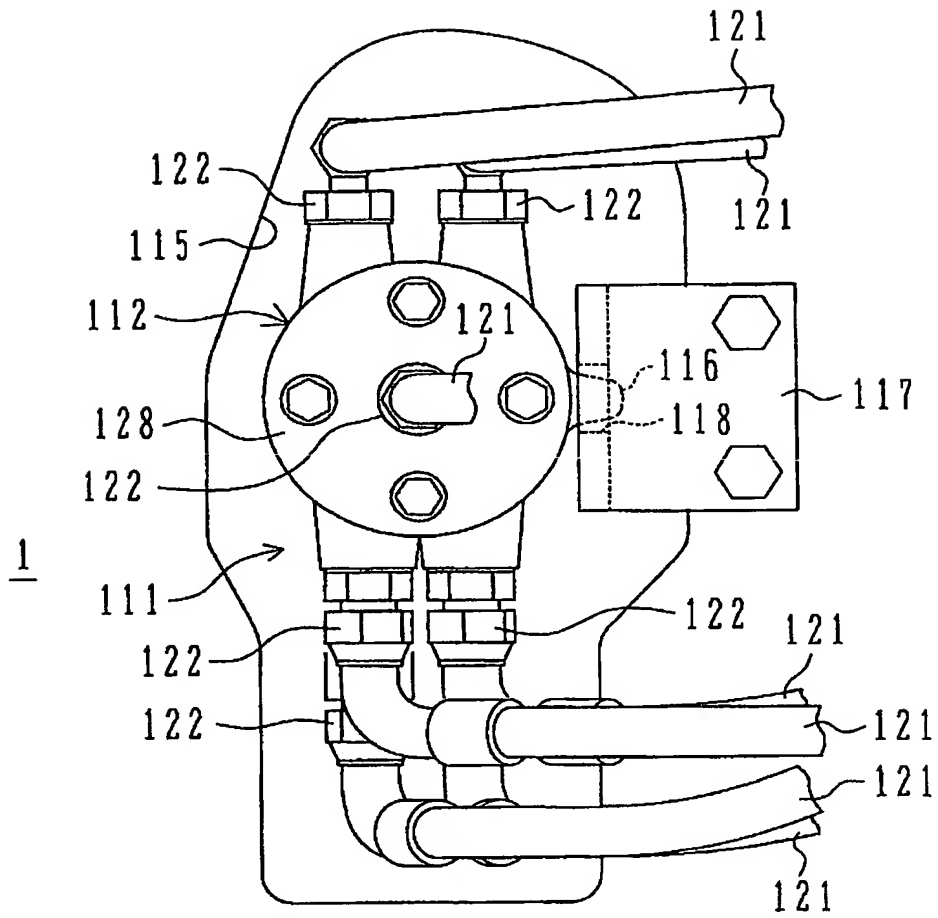
【図 3】



【図 4】



【図 5】





【書類名】要約書

【要約】

【課題】耐塵埃性及び交換時の作業性を向上した建設機械のスイベルジョイントを提供する。

【解決手段】スイベルジョイント 1 1 のスピンドル 1 3 は上トラックフレーム 2 a に取り付けられ、ボディ 1 2 は旋回体メインフレーム 1 の開口部 1 5 内でストッパ突起部 1 6 及びストッパプレート 1 7 により旋回体メインフレーム 1 と一体に回転する。ボディ 1 2 の上端面には、旋回体側の配管 2 1 が金具 2 2 により集約して接続され、スピンドル 1 3 の下側部分には走行体側の配管 2 3 が金具 2 4 により接続されている。ボディ 1 2 の側壁は圧肉部 3 1, 3 2 を有し、これら圧肉部に複数の円周溝 4 1 に連通する複数の軸方向通路 3 3, 3 4 を設け、この複数の軸方向通路をボディ上端面で開口させて旋回体側の配管 2 1 をボディ上端面に集約接続する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 4 2 1 5 1 9
受付番号	5 0 3 0 2 0 8 8 5 2 0
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 1 2 月 1 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年12月18日

特願 2 0 0 3 - 4 2 1 5 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 5 2 2 ]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 6 月 1 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号

氏 名

日立建機株式会社

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018156

International filing date: 06 December 2004 (06.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-421519  
Filing date: 18 December 2003 (18.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 February 2005 (10.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**